

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04294030 A**

(43) Date of publication of application: **19 . 10 . 92**

(51) Int. Cl

H01J 9/26

(21) Application number: **03084677**

(22) Date of filing: **25 . 03 . 91**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(72) Inventor:
KANBARA EIJI
KIYONO KAZUYUKI
NISHIMURA KOJI

(54) **MANUFACTURE OF IMAGE RECEIVING TUBE**

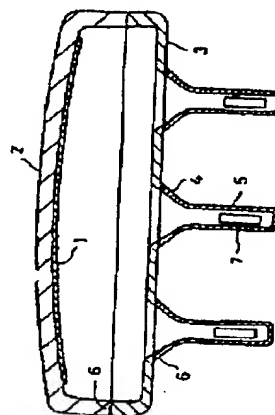
plurality of electron guns are arranged for respective necks.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

PURPOSE: To facilitate sealed attachment of a plurality of electron guns to respective necks by joining each neck to which electron gun is attached sealedly with a funnel, or by joining each funnel part to which electron gun is attached sealedly with the panel.

CONSTITUTION: Necks 5 are fusion attached to respective funnels 4 to form funnel parts with necks, and electron guns 7 are inserted to these necks 5 and sealed. A front panel 2, a rear panel 3, and these funnel parts with necks are located and heated to cause melting of frit glass applied as coatings over the joint surfaces and to cause at the same time consolidating into a single piece, and thus an envelope is accomplished. Otherwise, the electron guns 7 are previously attached to the necks 5 sealedly. On the other hand, the front panel 2 and rear panel 3 are joined together in advance, and the funnel parts with necks to which the electron guns 7 are attached sealedly, are joined fast onto the rear panel 3 consolidated with the front panel 2. This permits easy assembling of an image receiving tube, in which a



特開平4-294030

(43) 公開日 平成4年(1992)10月19日

(51) Int.Cl.³

H 0 1 J 9/26

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 7371-5E

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平3-84677

(22) 出願日

平成3年(1991)3月25日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 藤原 英治

埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番2号株式会
社東芝深谷ブラウン管工場内

(72) 発明者 清野 和之

埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番2号株式会
社東芝深谷ブラウン管工場内

(72) 発明者 西村 孝司

埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番2号株式会
社東芝深谷ブラウン管工場内

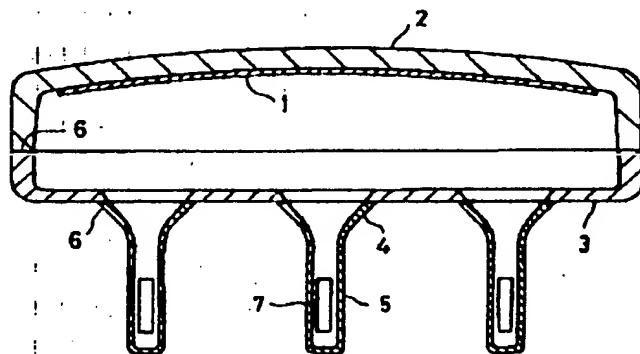
(74) 代理人 弁理士 大胡 典夫

(54) 【発明の名称】 受像管の製造方法

(57) 【要約】

【構成】 第1パネル2、第2パネル3、複数個のファンネル4および複数個のネック5とにより外圍器を有する受像管の製造方法において、あらかじめネック内に電子銃7を封止し、この電子銃の封止されたネックをファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成するか、またはあらかじめネックをファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成したのち、このネック付きファンネル部のネック内に電子銃を封止しておき、この電子銃の封止されたネック付きファンネル部を第2パネルに接合するようにした。

【効果】 一体化構造の蛍光体スクリーンの形成された1個の第1パネルに対して電子銃の封止された複数個のネックを有する受像管を容易に製造することができる。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1パネルと、この第1パネルに対設される第2パネルと、この第2パネルに接合される複数個のファンネルと、この複数個のファンネルにそれぞれ接合される複数個のネックとにより外囲器を形成し、上記第1パネルに蛍光体スクリーンを形成し、上記複数個のネック内にそれぞれ電子銃を封止して、上記蛍光体スクリーンの形成された1個の第1パネルに対して上記電子銃の封止された複数個のネックを有する受像管を形成する受像管の製造方法において、あらかじめ上記ネック内に上記電子銃を封止したのちこの電子銃の封止されたネックを上記ファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成するか、またはあらかじめ上記ネックを上記ファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成したのちこのネック付きファンネル部のネック内に上記電子銃を封止しておき、この電子銃の封止されたネック付きファンネル部を上記第2パネルに接合することを特徴とする受像管の製造方法。

【請求項2】 第1パネルと、この第1パネルに対設される第2パネルと、この第2パネルに接合される複数個のファンネルと、この複数個のファンネルにそれぞれ接合される複数個のネックとにより外囲器を形成し、上記第1パネルに蛍光体スクリーンを形成し、上記複数個のネック内にそれぞれ電子銃を封止して、上記蛍光体スクリーンの形成された1個の第1パネルに対して上記電子銃の封止された複数個のネックを有する受像管を形成する受像管の製造方法において、あらかじめ上記ネック内に上記電子銃を封止したのちこの電子銃の封止されたネックを上記ファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成するか、またはあらかじめ上記ネックを上記ファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成したのちこのネック付きファンネル部のネック内に上記電子銃を封止しておき、この電子銃の封止されたネック付きファンネル部を上記第2パネルに接合するとき、排気または不活性ガスを導入して上記ネック内に封止された電子銃の酸化を防止することを特徴とする受像管の製造方法。—

【請求項3】 第1パネルと、この第1パネルに対設される第2パネルと、この第2パネルに接合される複数個のファンネルと、この複数個のファンネルにそれぞれ接合される複数個のネックとにより外囲器を形成し、上記第1パネルに蛍光体スクリーンを形成し、上記複数個のネック内にそれぞれ電子銃を封止して、上記蛍光体スクリーンの形成された1個の第1パネルに対して上記電子銃の封止された複数個のネックを有する受像管を形成する受像管の製造方法において、あらかじめ上記ネック内に上記電子銃を封止したのちこの電子銃の封止されたネックを上記ファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成するか、またはあらかじめ上記ネックを上記ファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成した

のちこのネック付きファンネル部のネック内に上記電子銃を封止しておき、この電子銃の封止されたネック付きファンネル部を上記第1パネルとともに上記第2パネルに接合するかまたは別途第1パネルと一体化された第2パネルに接合して外囲器を形成するとき上記ネック内を排気し、外囲器形成後もこの排気を継続して上記外囲器を高真空に排気することとを特徴とする受像管の製造方法。

【請求項4】 少なくとも平板状の第1パネルと、この第1パネルに対設される平板状の第2パネルと、これら第1、第2パネルの周辺部間に介在する側壁部と、上記第2パネルに接合される複数個のファンネルと、この複数個のファンネルにそれぞれ接合される複数個のネックとにより外囲器を形成し、上記第1パネルに蛍光体スクリーンを形成し、上記複数個のネック内にそれぞれ電子銃を封止して、上記蛍光体スクリーンの形成された1個の第1パネルに対して上記電子銃の封止された複数個のネックを有する受像管を形成する受像管の製造方法において、あらかじめ上記ネック内に上記電子銃を封止したのちこの電子銃の封止されたネックを上記ファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成するか、またはあらかじめ上記ネックを上記ファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成したのちこのネック付きファンネル部のネック内に上記電子銃を封止するとともに、上記第2パネルのファンネル接合部に複数個の開孔部を形成して上記電子銃の封止されたネック付きファンネル部を上記第2パネルの開孔部に接合することを特徴とする受像管の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【発明の目的】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、受像管の製造方法に係り、特に1個のパネルに対して複数個のネックを有し、その各ネック内に封止された複数個の電子銃から放出される電子ビームにより、上記1個のパネルに形成された蛍光体スクリーンを分割走査する受像管の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年高品位放送あるいはこれにともなう大画面をもつ高解像度受像管に対して種々の検討がなされている。一般に受像管の高解像度化を達成するためには、蛍光体スクリーン面での電子ビームのスポット径を小さくしなければならない。これに対して、従来より電子銃の電極構造の改良あるいは電子銃自体の大口径化、伸長化などが図られてきたが、未だ十分な成果が得られていない。これは、大形管になるにしたがって電子銃から蛍光体スクリーンまでの距離が長くなり、電子レンズ倍率が大きくなりすぎるのが最大の原因である。したがって高解像度を実現するためには、電子銃から蛍光体スクリーンまでの距離（奥行き）を短縮することが重要

である。またこの場合、広角偏向にすると、画面中央と周辺との倍率差の増大をまねく。そのため、広角偏向にすることは、高解像度化にとって得策ではない。

【0003】そのため、従来より独立した小形の受像管を複数個配置して、高解像度大画面にする方法が、特開昭48-90428号公報、特開昭49-21019号公報、実開昭53-117130号公報などに開示されている。この種の方法は、屋外などに配置する分割数の多い巨大画面表示には有効であるが、画面サイズが40インチ程度の中規模の大画面表示の場合は、各領域間の画面の接続部が目立ち、目障りな画像を再生する。したがって家庭用テレビ受像機として使用する場合や計算機利用設計(CAD)における図形表示用の端末機として使用する場合に、その画面の接続部が致命的欠陥となる。

【0004】これに対して、米国特許第3,071,170号明細書、実公昭39-25641号公報、特公昭42-4928号公報、特公昭50-17167号公報などには、複数個の独立した受像管のスクリーンを一体化した構造のものが開示されている。この一体化構造の蛍光体スクリーンをもつ受像管は、図11に示すように、蛍光体スクリーン1の形成された表側パネル2、この表側パネル2に対設された裏側パネル3、この裏側パネル3に融着された複数個のファンネル4およびこの各ファンネル4に融着された複数個のネック5により真空外囲器が構成されている。

【0005】しかし、このような構造の受像管を製造することはきわめて難しいという問題がある。すなわち、通常のカラ受像管は、図12に示すように、1個のパネル2とネック5の溶着された1個のファンネル4とにより外囲器が構成されるので、その製造は、図13(a)に示すように、蛍光体スクリーン1の形成されたパネル2とファンネル4とをフリットガラス6により接合(封着)して外囲器を形成し、つぎに同(b)に示すように、そのネック5内に電子銃7を挿入して、この電子銃7に取付けられた排気管8付きステム9をネック5に融着(封止)する。その後、排気管8を介して外囲器内を排気し、十分に排気された段階で、同(c)に示すように、その排気管8を融着して閉じる(チップオフ)ことにより製造される。

【0006】これに対し、図11に示した一体化構造の蛍光体スクリーンをもつ1個のパネル2に対して複数個のファンネル4と複数個のネック5を有する受像管については、表側パネル2と裏側パネル3と複数個のファンネル4と複数個のネック5とにより外囲器を形成したのち、その複数個のネック5にそれぞれ電子銃7を封止することがきわめて困難である。すなわち、この受像管は、複数個のネック5が隣接して配置され、そのネック5とネック5との間隔が狭いため、ネック5間にバーナを挿入して電子銃7に取付けられたステムとネック5と

を融着することがきわめて困難である。また特殊なバーナにより融着することができるとしても、その取扱いは容易でなく慎重を要する。もし隣接ネックなどを破損した場合あるいはステムとネック5との融着に失敗した場合には、回収がきかなくなるなどの問題がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、従来より高解像度で電子銃から蛍光体スクリーンまでの距離が短い大画面表示の受像管として、一体化構造の蛍光体スクリーンをもつ1個のパネルに対して複数個のファンネルと複数個のネックを有し、その複数個のネックのそれぞれに電子銃を配置した受像管が知られている。しかし、この受像管は、複数個のネックが隣接して位置するため、その複数個のネックのそれぞれに電子銃を封止することがきわめて困難であり、仮に特殊なバーナにより封止することができるとしても、その取扱いは容易でなく慎重を要し、もし隣接ネックなどを破損したりあるいは封止が失敗した場合には、回収がきかなくなるなどの問題がある。

【0008】この発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、蛍光体スクリーンをもつ1個のパネルに対して複数個のファンネルと複数個のネックを有し、その複数個のネックのそれぞれに電子銃を配置した受像管を容易に組立てることができる受像管の製造方法を得ることを目的とする。

【0009】[発明の構成]

【0010】

【課題を解決するための手段】第1パネルと、この第1パネルに対設される第2パネルと、この第2パネルに接合される複数個のファンネルと、この複数個のファンネルにそれぞれ接合される複数個のネックとにより外囲器を形成し、上記第1パネルに蛍光体スクリーンを形成し、上記複数個のネック内にそれぞれ電子銃を封止して、上記蛍光体スクリーンの形成された1個の第1パネルに対して上記電子銃の封止された複数個のネックを有する受像管を形成する受像管の製造方法において、あらかじめ上記ネック内に上記電子銃を封止したのちこの電子銃の封止されたネックを上記ファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成するか、またはあらかじめ上記ネックを上記ファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成したのちこのネック付きファンネル部のネック内に上記電子銃を封止しておき、この電子銃の封止されたネック付きファンネル部を上記第2パネルに接合するようにした。

【0011】さらに、あらかじめネック内に電子銃を封止したのちこの電子銃の封止されたネックをファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成するか、またはあらかじめネックをファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成したのちこのネック付きファンネル部のネック内に電子銃を封止しておき、この電子銃の封

止されたネック付きファンネル部を第2パネルに接合するとき、排気または不活性ガスを導入して上記ネック内に封止された電子銃の酸化を防止するようにした。

【0012】さらにまた、あらかじめネック内に電子銃を封止したのちこの電子銃の封止されたネックをファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成するか、またはあらかじめネックをファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成したのちこのネック付きファンネル部のネック内に電子銃を封止しておき、この電子銃の封止されたネック付きファンネル部を第1パネルとともに第2パネルに接合するかまたは別途第1パネルと一体化された第2パネルに接合して外囲器を形成するとき、排気し、外囲器形成後もこの排気を継続して上記外囲器を高真空中に排気するようにした。

【0013】なおまた、少なくとも平板状の第1パネルと、この第1パネルに対設される平板状の第2パネルと、これら第1、第2パネルの周辺部間に介在する側壁部と、上記第2パネルに接合される複数のファンネルと、この複数のファンネルにそれぞれ接合される複数のネックとにより外囲器を形成し、上記第1パネルに蛍光体スクリーンを形成し、上記複数のネック内にそれぞれ電子銃を封止して、上記蛍光体スクリーンの形成された1個の第1パネルに対して上記電子銃の封止された複数のネックを有する受像管を形成する受像管の製造方法において、あらかじめ上記ネック内に上記電子銃を封止したのちこの電子銃の封止されたネックを上記ファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成するか、またはあらかじめ上記ネックを上記ファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成したのちこのネック付きファンネル部のネック内に上記電子銃を封止するとともに、上記第2パネルのファンネル接合部に複数の開孔部を形成して、上記電子銃の封止されたネック付きファンネル部を上記第2パネルの開孔部に接合するようにした。

【0014】

【作用】上記のように、あらかじめネック内に電子銃を封止したのち、この電子銃の封止されたネックをファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成するか、またはあらかじめネックをファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成したのち、このネック付きファンネル部のネック内に電子銃を封止しておき、この電子銃の封止されたネック付きファンネル部を第2パネルに接合するようにすると、ネックに電子銃を封止するとき、バーナなどの設置が容易となり、電子銃に取付けられたステムとネックとの融着を容易におこなうことができる。また電子銃の封止を失敗しても、その失敗したネックを捨てるか、あるいは従来の受像管の回収方法と同様に失敗したネックを継ぎたして回収することが可能となり、受像管を容易に製造することができるようになる。

【0015】

【実施例】以下、図面を参照してこの発明を実施例に基づいて説明する。

【0016】図4にその一実施例により製造される受像管を示す。この受像管は、ガラス製表側パネル2（第1パネル）と、この表側パネル2に対設されたガラス製裏側パネル3（第2パネル）と、この裏側パネル3に接合された複数のガラス製ファンネル4と、この複数のファンネル4に融着された複数のガラス製ネック5とからなる外囲器を有する。上記裏側パネル3のファンネル4との接合部には、この裏側パネル3のプレス成形時に開孔が形成され、表側パネル2と裏側パネル3および裏側パネル3とファンネル4とは、フリットガラス6により接合されている。そして上記複数のネック5内に複数の電子銃7が封止され、この封止された複数の電子銃7に対して表側パネル2の内面に一体構造の蛍光体スクリーン1が形成されている。

【0017】この受像管の製造は、図1に示すように、ファンネル4にネック5を融着して、ネック付きファンネル部10を形成しておき、このネック付きファンネル部10を支持具11に取付けて、そのネック5内に電子銃7を挿入し、バーナ12によりネック5と電子銃7に取付けられたステム13とを加熱して融着させることにより電子銃7を封止する。特にこの例の受像管では、後述するように、排気管をパネル側に設けることにより、従来のステム（排気管付き）とは異なる排気管のないステムが用いられている。

【0018】つぎに、図2に示すように、側面に排気管15が取付けられ、かつ内面に蛍光体スクリーン1の形成された表側パネル2を治具16上に位置決め載置し、この表側パネル2上に、プレス成形時にファンネル4との接合部に開孔が形成され、かつ高圧端子（図示せず）が取付けられ、表側パネル2との接合面およびファンネル4との接合部にフリットガラスの塗布された裏側パネル3を位置決め載置する。さらにこの裏側パネル3上に上記電子銃7の封止されたネック付きファンネル部10を載置する。そしてこの治具16上に位置決め載置された表側パネル2、裏側パネル3およびネック付きファンネル部10を加熱して、各接合面に塗布されているフリットガラスを熔融して同時に一体に接合して外囲器を形成する。

【0019】その後、図3に示すように、上記一体に接合された外囲器17を排気装置の支持台18に取付け、上記表側パネル2の側面に取付けられた排気管15を介して排気し、十分に排気された段階で電子銃7のカソードを活性化など所定の処理をおこなったのち、排気管15を融着して閉じる。

【0020】ところで、上記方法により受像管を製造すると、ネック付きファンネル部10に電子銃7を封止するので、従来のように表側パネル、裏側パネル、ファンネルおよびネックからなる外囲器を形成したのち、その複

数個のネックに電子銃を封止する方法では、きわめて困難であった電子銃の封止を容易におこなうことができ、その生産性を通常の各1個のパネル、ファンネルおよびネックからなる受像管と同じように良好にすることができる。

【0021】つぎに、他の実施例について説明する。

【0022】上記実施例では、あらかじめファンネルにネックを融着してネック付きファンネル部を形成し、そのネック付きファンネル部のネック内に電子銃を封止したが、この電子銃の封止は、あらかじめネックに電子銃を封止しておき、この電子銃の封止されたネックをファンネルに融着してもよい。

【0023】また、上記実施例では、あらかじめネック付きファンネル部に電子銃を封止しておき、この電子銃の封止されたネック付きファンネル部を表側パネルと裏側パネルとの接合と同時に裏側パネルに接合して外囲器を形成したが、この外囲器の形成は、図5に示すように、治具19に表側パネル2と裏側パネル3とを位置決め載置して、あらかじめその表側パネル2と裏側パネル3とを一体に接合しておき、この表側パネル2に一体に接合された裏側パネル3に上記電子銃の封止されたネック付きファンネル部を接合してもよい。

【0024】また、電子銃の封止されたネック付きファンネル部を裏側パネルに接合し、ついでこの裏側パネルを表側パネルに接合して外囲器を形成することも可能である。

【0025】さらに、上記実施例において、電子銃の封止されたネック付きファンネル部を裏側パネルに接合するとき、すなわち、表側パネル、裏側パネルおよびネック付きファンネル部を同時に接合、あるいはあらかじめ一体に接合された表側パネルと裏側パネルに電子銃の封止されたネック付きファンネル部を接合して外囲器を形成するときに、位置決め載置されたそれらの内側を排気管を介して排気または不活性ガスを導入しながら接合すると、ネック内を排気またはネック内に不活性ガスを導入することができ、接合時の加熱による電子銃の酸化が防止され、受像管の特性を向上させることができる。

【0026】さらにまた、上記実施例において、位置決め載置された表側パネル、裏側パネルおよびネック付きファンネル部、あるいは一体に接合された表側パネルと裏側パネルおよびネック付きファンネル部の内側を排気しながら外囲器を形成し、外囲器形成後もその排気を継続して外囲器を高真空に排気すると、熱処理を大幅に削減でき、かつ電子銃に対する加熱の影響を軽減して特性良好な受像管を製造することができる。

【0027】なお、上記実施例では、表側パネルの側面に排気管を取付けたが、この排気管は、表側パネルと裏側パネルとの接合部など他の部分に設けてもよく、また従来の受像管と同様に電子銃に取付けるステムを排気管付きステムとしてもよい。

【0028】なおまた、上記各実施例では、表側パネルおよび裏側パネルが球面状の受像管について説明したが、図10に表側パネル2および裏側パネル3がそれぞれ矩形平板状のガラスプレートからなる受像管も同様の方法により製造することができる。

【0029】すなわち、この受像管は、矩形平板状のガラスプレートからなる表側パネル2と、この表側パネル2に対設された同じく矩形平板状のガラスプレートからなる裏側パネル3と、これら表側パネル2と裏側パネル3との間の周辺部に配置された矩形筒状に側壁部21と、上記裏側パネル3に接合された複数個のガラス製ファンネル4と、この複数個のファンネル4に融着された複数個のガラス製ネック5とにより外囲器が構成され、その表側パネル2、側壁部21、裏側パネル3およびファンネル4は、それぞれフリットガラスにより接合されている。さらにこの受像管については、表側パネル2と裏側パネル3との間に複数個の支持棒22が配置されている。そして、上記複数個のネック5内に複数個の電子銃7が封止され、この封止された複数個の電子銃7に対して表側パネル2の内面に一体構造の蛍光体スクリーン1が形成されている。

【0030】この受像管の製造方法は、あらかじめファンネル4にネック5を融着して、ネック付きファンネル部10を形成しておき、このネック付きファンネル部10に電子銃7を封止しておく。一方、図6に示すように、表側パネル2に蛍光体スクリーン1を形成しておく。また図7に示すように、細長いガラスプレート23a、23bに排気管15および高圧端子24を融着し、これら細長いガラスプレート23a、23bを他の細長いガラスプレート23c、23dとともにフリットガラスにより接合して、側壁部21を形成しておく。さらに図8に示すように、矩形状のガラスプレートに水や研磨剤を高速で吹付けたり、機械的に切断したりあるいは化学的にエッチングする方法により開孔26をあけて、裏側パネル3を形成しておく。

【0031】そして図9に示すように、それらの接合部分にフリットガラスを塗布して、図示しない組立て治具上に位置決め載置し、加熱して上記各接合面に塗布されているフリットガラスを熔融して、表側パネル2、側壁部21、裏側パネル3およびネック付きファンネル部10を一体に接合する。この場合、表側パネル2と裏側パネル3との間に配置される複数個の支持棒22を、たとえばフリットガラスにより裏側パネル3に仮止めしておき、上記各部を接合するとき、同時に固定する。

【0032】その後、上記側壁部21に設けられた排気管15を介して排気する。

【0033】このような方法により組立てると、矩形平板状のガラスプレートからなる受像管を容易に製造することができる。

【0034】なお、上記製造方法では、あらかじめファ

ンネルにネックを融着して、ネック付きファンネル部を形成しておき、そのネック付きファンネル部のネック内に電子銃を封止したが、この電子銃を封止は、あらかじめネックに電子銃を封止しておき、この電子銃の封止されたネックをファンネルに融着してもよい。

【0035】なおまた、上記製造方法では、表側パネル、側壁部、裏側パネルおよびネック付きファンネル部を同時に接合して外囲器を形成したが、この外囲器を形成するための接合は、上記した同時一体接合に限らず、たとえば裏側パネルにネック付きファンネル部を接合し、つぎにその裏側パネルに側壁部を接合し、最後にその側壁部に表側パネルを接合する方法でもよく、またあらかじめ表側パネルと側壁部と裏側パネルとを接合しておき、つぎにその裏側パネルにネック付きファンネル部を接合するなどの方法により外囲器を形成してもよい。

【0036】さらに、上記製造方法において、表側パネル、側壁部、裏側パネルおよびネック付きファンネル部を接合して外囲器を形成するとき、前記実施例のように排気または不活性ガスを導入して、電子銃の酸化を防止すること、また排気しながら外囲器を形成し、その後継続してその外囲器を高真空中に排気することなどは、任意におこなってよい。

【0037】さらにまた、上記製造方法では、あらかじめ4個の細長いガラスプレートを接合して側壁部を形成しておき、この側壁部を外囲器を形成するとき、表側パネルと裏側パネルとの間に配置して接合したが、この側壁部は、表側パネル、裏側パネルなどとともに、ガラスプレートのまま配置して、一体に接合することも可能である。このようにすると、側壁部を形成する加熱工程を省略でき、より経済的に受像管を製造することができる。

【0038】なお、上記各実施例において、外囲器内にシャドウマスクなどの管内部材を配置することは、任意である。

【0039】

【発明の効果】あらかじめネック内に電子銃を封止し、この電子銃の封止されたネックをファンネルに接合してネック付きファンネル部を形成するか、またはあらかじめネック付きファンネル部を形成し、このネック付きファンネル部のネック内に電子銃を封止しておき、この電子銃の封止されたネック付きファンネル部を第2パネルに接合すると、従来困難であった複数のネックのそれぞれに対する電子銃の封止を、ネックが1個の通常受像管と同様に容易におこなうことができ、一体化構造の蛍光体スクリーンの形成された第1パネルと、この第1パネルに対設される第2パネルと、複数のファンネルと、複数のネックからなる外囲器を有し、その各ネックに電子銃の封止された受像管を効率よくかつ容易に屢産することができる。

【0040】また、外囲器を形成するとき、排気または

不活性ガスを導入しながらおこなうと、ネック内に封止された電子銃の酸化を防止して、特性良好な受像管を製造することができる。さらに、外囲器を形成するとき、排気し、外囲器形成後もその排気を継続して外囲器を高真空中に排気すると、熱処理を削減でき、かつ電子銃に対する加熱の影響を軽減して、より特性良好な受像管を製造することができる。

【0041】さらに、この製造方法よれば、平板状の第1、第2パネル、複数のファンネルおよび複数のネックからなる外囲器を有し、その各ネック内に電子銃の封止された受像管を効率よくかつ容易に屢産することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例である受像管の製造方法におけるネック付きファンネルのネック内に電子銃を封止する方法の説明図である。

【図2】同じく表側パネルと裏側パネルと電子銃の封止されたネック付きファンネルとを接合する方法の説明図である。

【図3】同じく形成された外囲器を排気する方法の説明図である。

【図4】この発明の一実施例により製造される受像管の構成を示す図である。

【図5】この発明の他の実施例を説明するための図である。

【図6】この発明の異なる他の実施例における平板状ガラスプレートからなる表側パネルへの蛍光体スクリーンの形成を説明するための図である。

【図7】同じく側壁部の形成方法の説明図である。

【図8】同じく裏側パネルの形成方法の説明図である。

【図9】同じく表側パネル、側壁部、裏側パネルおよびネック付きファンネルの接合方法の説明図である。

【図10】図10(a)は平板状ガラスプレートからなる表側パネル、側壁部、平板状ガラスプレートからなる裏側パネル、ファンネルおよびネックからなる外囲器を有する受像管の構成を示す斜視図、図10(b)はその一部を断面で示した正面図である。

【図11】図11(a)は従来の表側パネル、裏側パネル、ファンネルおよびネックからなる外囲器を有し、その各ネック内に電子銃の封止された受像管の構成を示す図、図11(b)はその断面図である。

【図12】従来の通常受像管の構成を示す図である。

【図13】図13(a)はその通常受像管におけるパネルとファンネルとの接合方法の説明図、図13(b)はその電子銃の封止方法の説明図、図13(c)はその排気方法説明図である。

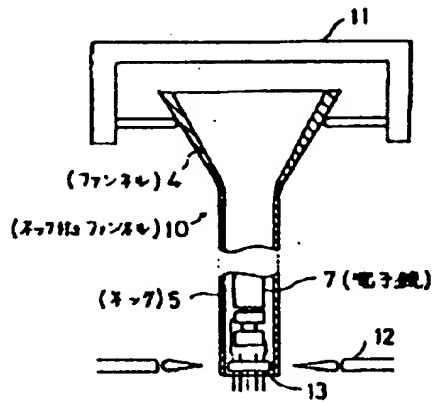
【符号の説明】

- 1 蛍光体スクリーン
- 2 表側パネル (第1パネル)
- 3 裏側パネル (第2パネル)

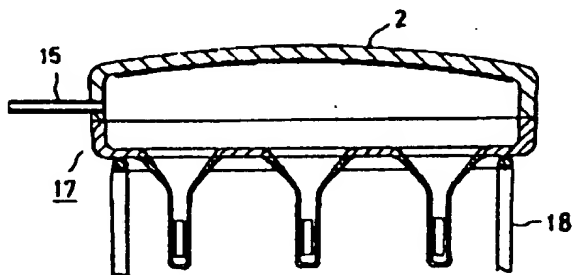
4…ファンネル
5…ネック
6…フリットガラス
7…電子銃
10…ネック付きファンネル部

13…ステム
15…排気管
17…外圍器
21…側壁部
22…支持棒

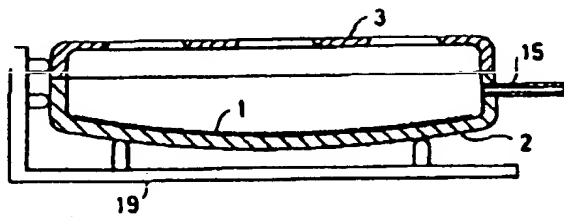
【図1】



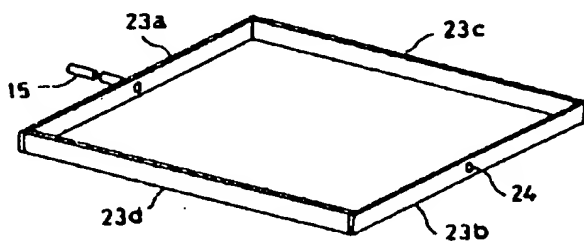
【図3】



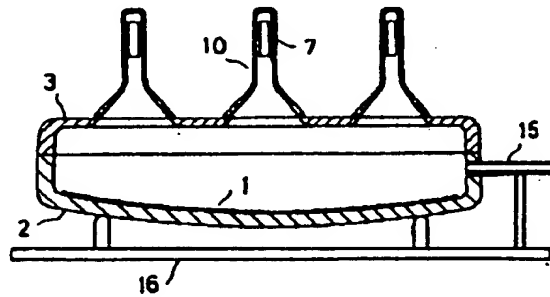
【図5】



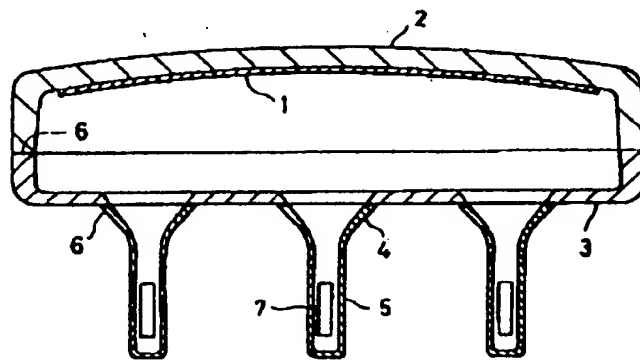
【図7】



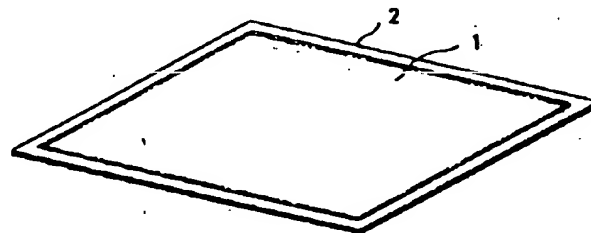
【図2】



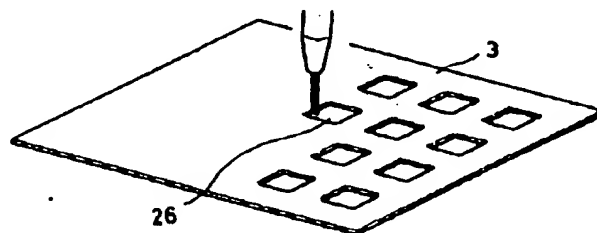
【図4】



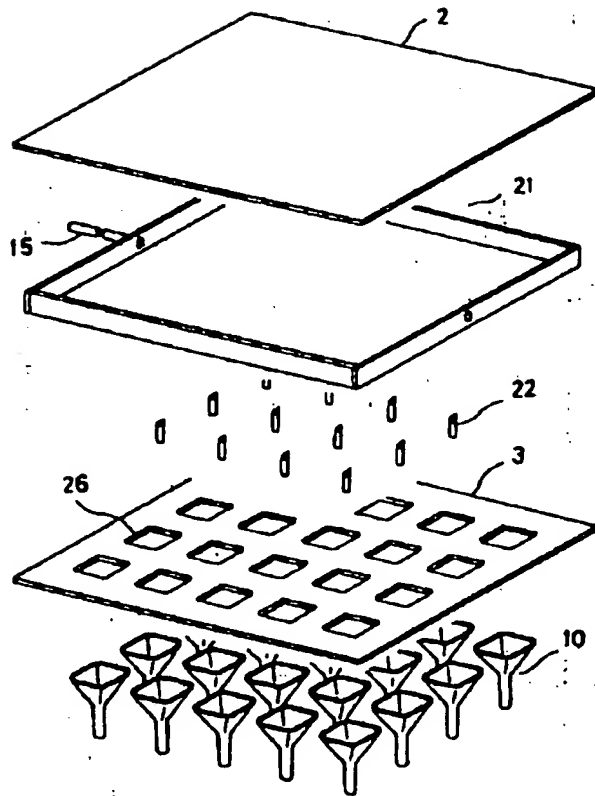
【図6】



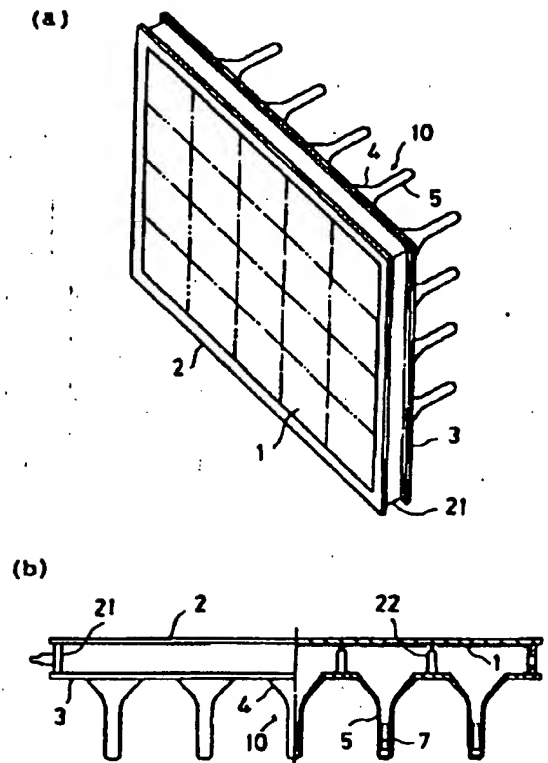
【図8】



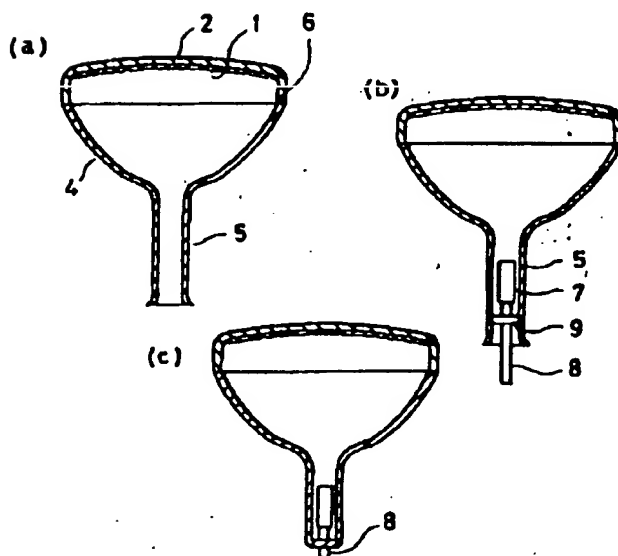
【図 9】



【図 10】

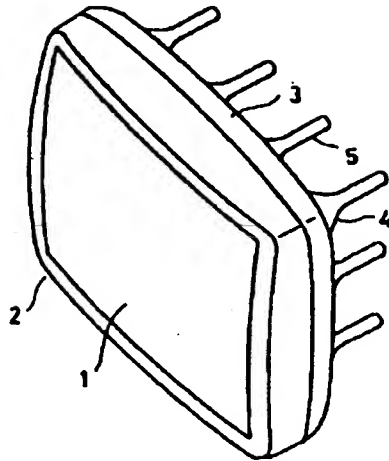


【図 13】



【図11】

(a)



(b)

